

題目：持續八週重量訓練對提升俯地挺身次數之研究



作者簡介

盧俊男上士，指職士官班 91 年班，士官長正規班 36 期，體幹班 98 期，曾任班長、副排長，助教、教官，現任職於陸軍步兵訓練指揮部暨步兵學校體育組教官。

本研究旨在探討重量訓練對國軍女性同仁(俯地挺身)成績的關聯性，針對本校本部連女性同仁 14 員，先了解目前俯地挺身的成績現況，排定重量訓練計畫，以驗證相關成效。

希藉由「重量訓練」八週的訓練方式採三階段測驗，研究此方式是否可運於部隊，提昇女性之俯地挺身次數。

最後再依據各階段測驗成績分析比較，探討持續八週重量訓練是否合理可行以列為未來持續推廣之參考。

壹、前言

為強化軍人體能於 97 年底訂出新式體測標準-「國軍體能訓測實施計畫」，有效精進教育訓練、提升國軍官兵體能，採循序漸進訓練，期使國軍人員養成運動習性，鍛鍊強健體魄，進而強化部隊整體戰力¹。

其中，新式體能制度將女性「俯地挺身」測驗項目取代原有的「屈臂懸垂」(拉單槓)基本體能測驗，制度試行至今，造成許多女性同仁，原由舊制屈臂懸垂項目體能測驗合格成績，一瞬間轉變為不合格或即使合格卻是很勉強方能過關；久而久之，對於習慣以屈臂懸垂方式訓練的女性同仁來說，仍本著以往的訓練模式針對不合格人員「吊就對了」的觀念，如此作為，卻因方法不對成效有限，促使女性同仁對俯地挺身追求標準的自信心喪失，漸漸地，對俯地挺身訓練壓力日增，進而想盡辦法逃避訓練，部隊在體能訓練合格率方面，當然無法達到其訓練的目標，更遑論次提昇成效。

¹聯合報電子報，2009/4/18，<http://udn.com/> 國軍體能統帥誤解

國軍雖於 97 年曾頒訂俯地挺身訓練處方，卻因任務頻忙無法配合實作，造成女性同仁在訓練操作上無法適應及諸多的排斥現象，本設計以「重量訓練」為基礎之訓練方式，藉由實兵實作之作法詳實紀錄訓練成效及過程，並採量化之方式，研究此種訓練方式是否可行，進而能有效運於部隊訓練，提升成效。

貳、國軍體能制度女性實施俯地挺身之概況：

一、志願役女性招考體測項目：

民 100 年志願役士兵招募暨儲備士官女性招訓測驗項目為：徒手跑步 1200 公尺(8 分鐘合格)，屈臂懸垂「替代」(10 秒合格)²。

女性志願役士兵暨儲備士官入伍結訓後，下部隊後依國防部頒年度鑑測項目為：2 分鐘仰臥起坐、俯地挺身（測驗合格標準如表一）及三千公尺徒手跑步。本研究僅針對女性俯地挺身持續八週訓練。

二、國軍女性俯地挺身測驗要求標準表如表一：

國 軍 基 本 體 能 訓 測 合 格 標 準 表 (表 一)											
年齡(歲)	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	
區分	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	59
女 性 俯 地 挺 身 (次)	36	35	33	30	27	24	21	19	18	17	16

資料來源：國軍基本體能測驗換算表

² 國軍一百年專業志願役士兵暨儲備士官甄選簡章 第 9 頁

三、研究對象基本資料表共區分兩組如表二：

陸軍步兵學校研究對象基本資料表（表二）							
組別	姓名	階級	服務年資	身高(cm)	體重(kg)	BMI	臥推重量(kg)
第一組	任○婷	上兵	4年4月	155.5	50.2	20.7	20
	葉○禎	下士	3年9月	156.7	48	19.5	20
	鄭○珊	上兵	3年2月	159.4	49.6	19.4	20
	陳○綺	上兵	2年6月	161.8	70.5	26.9	22.4
	林○秀	下士	1年3月	161.3	63.7	24.4	24.9
	蔡○宜	上兵	1年6月	168.4	55.9	19.7	22.4
	姜○宜	下士	3年9月	162.3	67.7	25.7	27.4
第二組	陳○蓉	下士	4年4月	158.6	49.8	19.7	24.9
	李○玲	中士	3年8月	166.9	64.2	23	27.4
	廖○靚	下士	3年8月	152.4	64.2	23	20
	姚○如	上兵	3年4月	166.8	59	21.2	24.9
	林○淳	下士	3年8月	158.6	56.5	22.4	22.4
	黃○真	下士	3年8月	165.1	50.4	18.4	22.4
	郭○安	中士	2年10月	169.1	70.4	24.6	32.4
平均			3年6月	161.6	58.5	22	23.6

資料來源：筆者自行整理

四、研究對象心理層面：本研究一開始選員時就有3員較排斥的現象，經過鼓勵之後也都願意接受訓練，3員抱著試試看好了。另外11員針對本次的訓練接受度大大提升，重點是較新鮮的訓練方式，以及不用到戶外曬太陽，各各受訓的次數均無缺席。當中還有2員體能狀況較優每次訓練完後還會自我加強跑步訓練。

五、國軍新制基本體能女性俯地挺身測驗現況：

國防部指出，體能訓測向為國軍持續要求的訓練項目，在參酌亞洲各國與美軍各軍種體能要求標準，國防部於民國97年檢討後重新

訂定較高的「國軍體能訓測項目及合格標準」，計有二分鐘仰臥起坐、俯地挺身及三千公尺跑步等三項，經試行一年後，自 99 年起正式施行³。

依據國防部資料，目前男（女）性仰臥起坐合格率为 75.3%、俯地挺身合格率为 53.4%、三千公尺跑步合格率为 45%⁴。

六、國軍新制體能之俯地挺身訓練方式

根據「國軍體能訓測實施計畫」，即日起國軍體能訓測項目區分基本、專業體能等二大類，基本體能包括有二分鐘仰臥起坐、二分鐘俯地挺身及三千公尺徒手跑步等三項；陸軍司令部依新制體能政令，規劃相關訓練方式並制定相關訓練處方⁵，其規劃如下：

一、依個員體能水準及身心狀況分組，配合訓練時段，時間長短，給予不同強度之訓練處方。

1、處方 A：訓測成績達 80 分以上者。

2、處方 B：訓測成績介於 60-80 分者。

3、處方 C：訓測成績達 60 分以下者。

二、各時段訓練時，須有合格師資指導並參酌訓員身心狀況，適當調整訓練量。

三、體能訓練須從多元管道，藉由不同之訓練密度、強度、形式、時間等原則，調整個人「訓練處方」方能有效提升體能訓練成效。

3軍聞社/劉育然 2010 <http://tw.myblog.yahoo.com/sunponyboy-IDF/article?mid=24409&prev=24410&next=-1>

4聯合報 <http://blog.udn.com/giveman/2531246>

5 國防部陸軍司令部 97 年令頒「國軍體能訓測實施計畫」

參、本研究設計之八週重量訓練精進俯地挺身訓練方式

本研究針對提昇俯地挺身成效之訓練方法進行研討，排定可能有效提昇俯地挺身成效之訓練方法；並測量個人身高、體重、BMI、及臥推重量，以找出重量訓練與俯地挺身兩者之間之關聯性，如表三：

陸 軍 步 兵 學 校 研 究 對 象 分 析 (表 三)					
姓名	身高(cm)	體重(kg)	BMI	臥推重量(kg)	伏地挺身初測
任○婷	155.5	50.2	20.7	20	10
葉○禎	156.7	48	19.5	20	20
鄭○珊	159.4	49.6	19.4	20	28
陳○綺	161.8	70.5	26.9	22.4	0
林○秀	161.3	63.7	24.4	24.9	19
蔡○宜	168.4	55.9	19.7	22.4	6
姜○宜	162.3	67.7	25.7	27.4	14
陳○蓉	158.6	49.8	19.7	24.9	38
李○玲	166.9	64.2	23	27.4	22
廖○靚	152.4	64.2	23	20	24
姚○如	166.8	59	21.2	24.9	2
林○淳	158.6	56.5	22.4	22.4	2
黃○貞	165.1	50.4	18.4	22.4	6
郭○安	169.1	70.4	24.6	32.4	5

資料來源：筆者自行整理

訓練期程以八週為訓練時間，每週五天、每天五十分鐘且律定共三階段實施測驗，訓練課表如表 4 至表 7 所示。

一、訓練課表：

第一、二週 練習課表(表四)					
99 年 10 月 18 日至 10 月 29 日					
星期 課程 時間	一	二	三	四	五
16:10 17:00	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操
	仰臥推舉 x3 組	俯地挺身 x3 組	槓啞鈴 x3 組	第1次記載	慢跑 3000 公尺
	緩和運動	緩和運動	緩和運動	緩和運動	課程討論
備考	「臥推」：鍛鍊集中於發展 <u>胸大肌肌肉</u> 並且其他支持的肌肉包括， <u>先前三角肌</u> ， <u>前鋸肌</u> ，和 <u>三頭肌</u> 等，臥推是三種推力之一在體育並廣泛地使用 <u>重量訓練</u> 。				

資料來源：筆者自行整理

第三、四週 練習課表(表五)					
99 年 11 月 1 日至 11 月 12 日					
星期 課程 時間	一	二	三	四	五
16:10 17:00	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操
	仰臥推舉 x4 組	仰臥推舉 x4 組	滑輪下拉 x6 組	滑輪下拉 x6 組	慢跑 3000 公尺
	俯地挺身 x2 組	俯地挺身 x3 組	慢跑 3000 公尺	啞鈴立式 伸展舉 x3 組	第2次記載
	緩和運動	緩和運動	緩和運動	緩和運動	課程討論

資料來源：筆者自行整理

第五、六週 練習課表(表六)					
99 年 11 月 15 日 11 月 26 日					
星期 課程 時間	一	二	三	四	五
16:10 17:00	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操
	仰臥推舉 x4 組	仰臥推舉 x4 組	滑輪下拉 x6 組	滑輪下拉 x6 組	慢跑 3000 公尺
	俯地挺身 x3 組	俯地挺身 x4 組	慢跑 3000 公尺	啞鈴立式 伸展舉 x4 組	課程討論
	緩和運動	緩和運動	緩和運動	緩和運動	

資料來源：筆者自行整理

第七、八週 練習課表(表七)					
99 年 11 月 29 日 12 月 10 日					
星期 課程 時間	一	二	三	四	五
16:10 17:00	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操	伸展操
	仰臥推舉 x4 組	仰臥推舉 x4 組	滑輪下拉 x6 組	滑輪下拉 x6 組	慢跑 3000 公尺
	俯地挺身 x3 組	俯地挺身 x4 組	慢跑 3000 公尺	啞鈴立式 伸展舉 x4 組	第3次記載
	緩和運動	緩和運動	緩和運動	緩和運動	課程討論

資料來源：筆者自行整理

以上訓練課表所設計，目的在使訓員透過一連串密集且有系統的模式化訓練方式，在既定的重量訓練，針對俯地挺身部份，以上半身肌力及肌耐力等肌肉適能訓練主，另以仰臥推舉、槓啞鈴、跑步及伸展運動等訓練方式為輔助訓練，期能達成提昇俯地挺身之成績。

二、訓練方式介紹：

(一) 重量訓練：

1、肌肉系統方面：

人體來說，會對人體的「肌肉系統」產生影響與變化；當我們實行重量阻力訓練時，可以增加肌肉內肌蛋白的形成，這些增加的肌蛋白將促使形成大量且肥大的肌肉纖維，進而造成肌肉量變多、增大，最後增加肌肉收縮的力量，促成整體肌肉的發展性與平衡性。

2、骨骼系統方面：

由於肌肉受於重量訓練施予的壓力，身體會將壓力部分轉移到結締組織(即肌腱與韌帶)與骨頭上，這些壓力將促使肌腱和韌帶產生更多的膠原蛋白，並且增加骨骼的密緻性，使得整體結構上的力量增加，並強化骨骼組織構造。

3、其他方面：

我們運用重量訓練來發展強而有力、具有整體感的肌肉適能，對於自己本身是個滿理想的選擇方法，然而因為我們每個人並不都會成為比賽的健美選手或是競技的舉重選手(畢竟那是極少數的人)。所以我們從事重量訓練運動，除了增進運動表現及運動的能力強化之外，就是對於預防運動傷害、改善個人體能以及整體外觀的改善，都將因從事重量訓練有非常良好的助益⁶。



圖 1 仰臥推舉 圖片來源：筆者提供



圖 2 仰臥推舉 圖片來源：筆者提供

1. 仰臥推舉：

重點鍛鍊部位	胸大肌，輔助肌將會用到三角肌和肱三頭肌。仰臥推舉為鍛鍊胸部肌肉的最佳動作。
開始位置	躺在水平臥推板上，兩腳平貼於地面。手臂伸直正握住橫槓，兩手肩距比間稍寬兩臂伸直支撐柱槓鈴於胸部上方。
動作過程	將槓推起離開固定架，手肘慢慢彎屈槓鈴慢慢放下，直至橫槓貼近胸部大約接近胸部上方位置，不須完全接近胸部，然後向上推起至開始位置，重複動作。
訓練要點	1. 不要把背或臀拱起或憋氣，容易產生危險。 2. 手臂上推至頂端時，不要把手肘打直鎖死。 3. 兩手肩距切勿太窄，否則會練到其他地方。



圖 3 滑輪下拉 圖片來源：筆者提供



圖 4 滑輪下拉 圖片來源：筆者提供

2. 滑輪下拉：

重點鍛鍊部位	肱三頭肌，次為肘肌。
開始位置	雙手伸直抓住高滑輪之槓（抓槓之手寬度約與肩同寬）
動作過程	然後往下拉下槓（拉下快吸氣），完後還原槓（此時慢並吐氣）；以三頭肌的力量將槓向下拉，至手臂伸直。
訓練要點	1. 將槓下拉要舒展還原時，不可猛力放，使三頭肌持續施力。 2. 注意動作舒展時，關節緊貼，防止猛壓或壓到途中未能完成動作，還原至始的位置，約水平即可，身體不要前身後仰的搖擺借力。



圖 5 啞鈴立式伸展舉 圖片來源：筆者提供



圖 6 啞鈴立式伸展舉 圖片來源：筆者提供

3. 啞鈴立式伸展舉：

重點鍛鍊部位	肱三頭肌。
開始位置	單雙手正握啞鈴，上臂彎曲將啞鈴置於腦後。
動作過程	吸氣以肘關節為軸，伸直前臂把啞鈴上舉，稍停 2-3 秒然後吸氣屈臂慢慢落至腦後，重覆操作。
訓練要點	1. 這個動作也可以操作槓片或槓鈴。 2. 落下時不要完全放鬆也不要一次放到底，保持一定的肌肉緊張，以免受傷。 速度不要太快，不可突然加速或用慣性彈性的力量，不要前後移動借力。

(二) 單槓訓練方式：

俯地挺身的姿勢是以兩手、兩足著地(女性可以兩手、兩膝著地)，足趾內彎，兩腿併攏，手掌前張，與肩同寬。將身軀下降至距地面約一拳的距離，背腰臀腿成一直線；手臂撐起時，背部亦應避免凹陷或翹起。出力時(撐起時)宜吐氣，可避免加重因出力而導致腦部血流減少的現象，姿勢正確可增強胸前的胸大肌，上臂後側的三頭肌與軀幹的肌肉，伏地挺身宜隔日做。每天做同一部位肌肉的等張性運動易致該部位肌肉的疲勞與傷害，因為肌肉的疲勞要 48 小時才能恢復。又根據 1986 年第三版的加拿大健

身標準測試操作手冊刊載⁷：體能狀況良好的少男，能做到 39 下伏地挺身已是頂尖好手；一般男子平均也只做到二十下左右而已。要拼個上百個，那是強人所難，超出了體能極限，自會拼出毛病來，遺憾終身。



圖 7 引體向上(單槓) 圖片來源：筆者提供



圖 8 引體向上(單槓) 圖片來源：筆者提供

伍、研究結果

本研究主要以陸軍步兵學校本部連女性官士兵，進行八週重量訓練，針對上述探討部分，結果共區分三階段測驗分析重量訓練與提升女性俯地挺身成效之間的關係，詳如表八。

陸 軍 步 兵 學 校 研 究 對 象	
各階段俯地挺身測驗成績分析表(表八)	
第一階段測驗(2 週)	16.2(次)
第二階段測驗(5 週)	18.6(次)
第三階段測驗(8 週)	23.9(次)
差異值	7.7(次)

資料來源：筆者自行整理

以整體來看，如上圖所示，受測員訓練 2 週後第一階段測驗俯地挺身

⁷ http://www.104drs.com.tw/general/sport_a5.htm

次數平均為(16.2)次，經訓練後第 5 週測驗次數平均為(18.6)次，第三階段訓期 8 週，測驗平均值為(23.9)次，其訓練成效均有進步，分別成長正值(7.7)，而各階段訓練課表主要是針對較靜態的運動，上臂肌力、肌耐力之承受度，作加強訓練，並於區分三階段實施俯地挺身測驗，由所得數據驗證筆者設計訓練課表是有效提昇俯地挺身成效。

筆者設計以靜態室內為基礎之簡易課表，主要訓練上臂肌力及肌耐力，經循序訓練後，使得受測員接受度提升的原因：1. 不會到室外就不怕曬黑。2. 平常較不易接受專業的訓練。3. 訓練內容新鮮度大增。進而提升俯地挺身之成績。

陸、結論與建議

綜合以上探討之結論，筆者擬訂一套較為簡單的訓練方式，融入活潑、趣味之因子，降低個人對體能訓練的心理抗拒，且以女性體能可承受的訓練強度及配合部隊運作時間之訓練頻率，且經過結果驗證本套訓練方式確能有效提升訓練成效。故建議各單位可參照本研究所設計之課表，只要確實明瞭安全的運用要領，並依此訓練採量化及循序漸進方式不斷反覆練習，相信在未來各部隊內女性同仁可如期漸次增進俯地挺身之成效，進而達到國軍新制基本體能合格之目標。